

Japanese Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 7-32740
Date of Laying-Open: June 16, 1995
International Class(es): G11B 19/04
 19/22

(3 pages in all)

Title of the Invention: Optical Disc Player
Utility Model Appln. No. 5-62610
Filing Date: October 28, 1993
Inventor(s): Toshimitsu YAMADA
Applicant(s): Clarion Co., Ltd.

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

[Abstract]

[Object] To provide an improved optical disk player which can quickly shift a runaway spindle motor to a rotation-stopped state by detecting the rotation direction and applying a brake signal, and which can prevent scratch or breakage of a disc when an eject operation is made.

[Constitution] The optical disc player is provided with a current detecting portion 9 which detects runaway of a spindle motor 2 driving and rotating an

optical disc 1, voltage comparing circuits 10, 11 which detect a rotation direction of the spindle motor upon the runaway thereof, and a control microcomputer 6 which applies a brake signal having a polarity in accordance with the outputs of the voltage comparing circuits to the spindle motor.

[What is claimed is]

[Claim 1] An optical disc player, comprising:

runaway detecting means for detecting runaway of a spindle motor driving and rotating an optical disc;

rotation direction detecting means for detecting a rotation direction of the spindle motor at the time of the runaway of the spindle motor; and

brake signal supply means for applying a brake signal having a polarity in accordance with an output of the rotation direction detecting means to the spindle motor.

...omitted...

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開實用新案公報 (U)

(11)實用新案出願公開番号

実開平7-32740

(43)公開日 平成7年(1995)6月16日

(51) Int Cl.⁶

G 1 1 B 19/04
19/22

識別記号

501 C 7525-5D
A 7525-5D

厅内整理番号

FI

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平5-62610

(22)出願日 平成5年(1993)10月28日

(71)出題人 000001487

クラリオン株式会社

東京都文京区白山5丁目35番2号

(72) 考案者 山田 歳充

東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリ
オン株式会社内

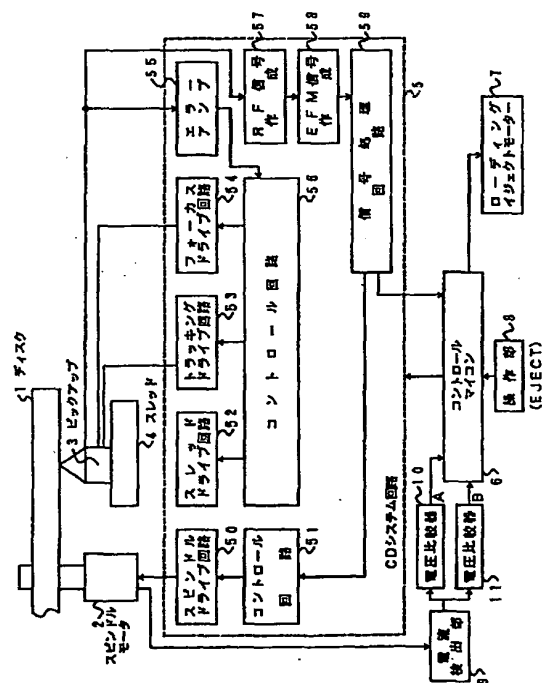
(74) 代理人 弁理士 青木 輝夫

(54) 【考案の名称】 光ディスクプレーヤ

(57) 【要約】

【目的】 スピンドルモータが暴走した場合には、回転方向を検出してすばやくブレーキ信号を与えてすみやかに回転停止状態に移行させ、イジェクト操作がなされた場合でも、ディスクに傷が付くことやディスクが破損することを防止することのできる優れた光ディスクプレーヤを提供する。

【構成】 光ディスク１を回転駆動するスピンドルモータ２の暴走を検知する電流検出部９と、前記スピンドルモータの暴走時に、該スピンドルモータの回転方向を検知する電圧比較回路１０、１１と、該電圧比較回路の出力に応じた極性のブレーキ信号を前記スピンドルモータに印加するコントロールマイコン６とを具備した構成である。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 光ディスクを回転駆動するスピンドルモータの暴走を検知する暴走検知手段と、
前記スピンドルモータの暴走時に、該スピンドルモータの回転方向を検知する回転方向検知手段と、
該回転方向検知手段の出力に応じた極性のブレーキ信号を前記スピンドルモータに印加するブレーキ信号供給手段とを具備したことを特徴とする光ディスクプレーヤ。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の光ディスクプレーヤの実施例の構成を示すブロック図である。

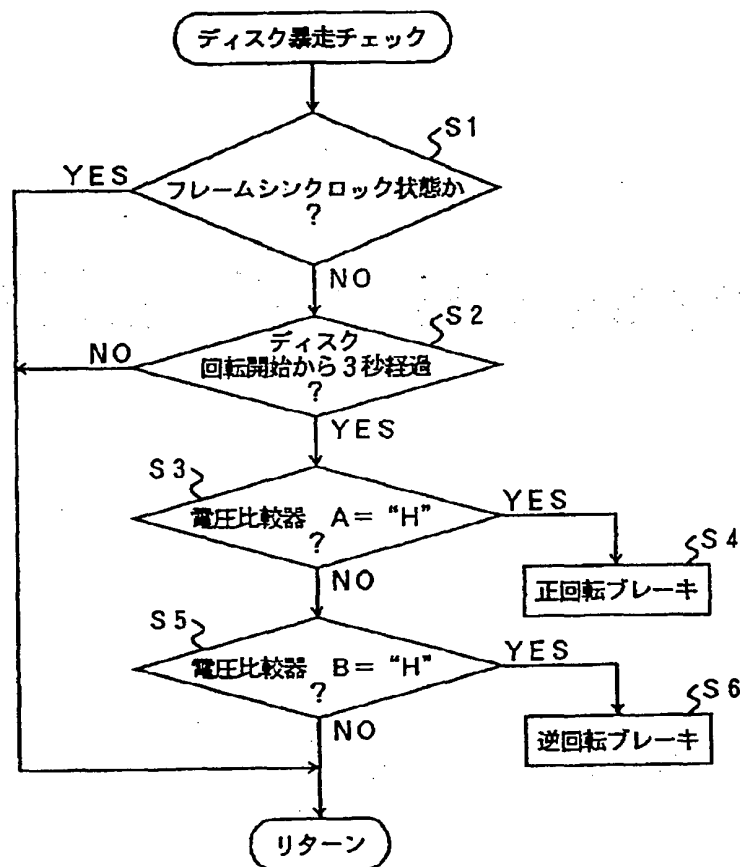
【図2】 図1におけるコントロールマイコンによって実

行されるディスク暴走チェックのフローチャートである。

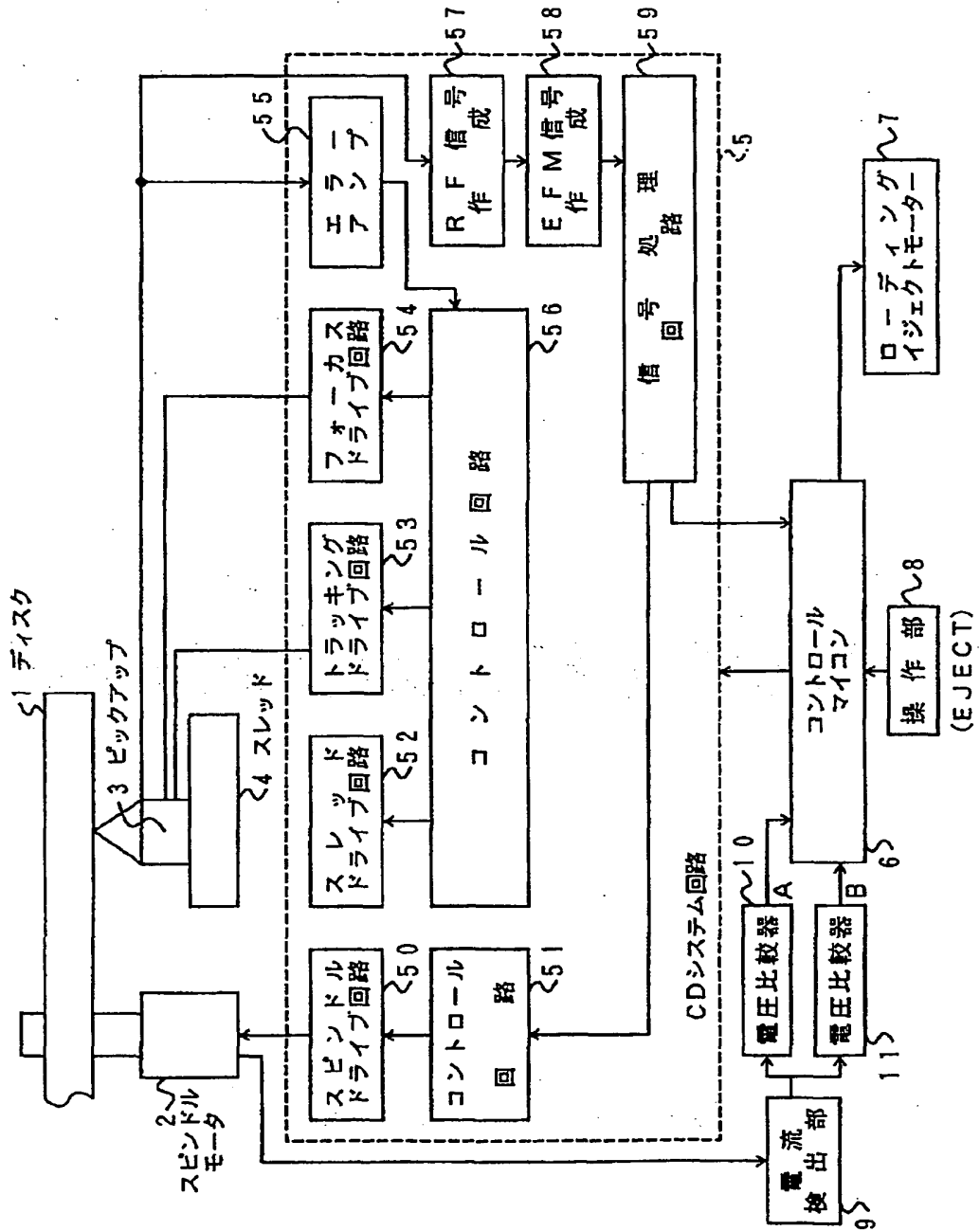
【符号の説明】

- 1 光ディスク
- 2 スピンドルモータ
- 3 ピックアップ
- 5 CDシステム回路
- 6 コントロールマイコン（ブレーキ信号供給手段）
- 8 操作部
- 9 電流検出部（暴走検知手段）
- 10 電圧比較器（回転方向検出手段）
- 11 電圧比較器（回転方向検出手段）

【図2】



【図1】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、CD（コンパクトディスク）等の光ディスクを駆動する光ディスクプレーヤに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の光ディスクプレーヤ（以下、単にプレーヤという）において、ディスクを回転するスピンドルモータは、サーボコントロール回路からのモータ制御信号によって駆動される。その際、光ディスクから得られる読取信号から抽出した同期信号であるフレームシンクに基づいて、モータ制御信号が生成される。例えばCDの場合には、この同期信号に含まれる周波数と、基準信号発生器からの信号との位相差に応じた電圧を、モータ制御信号としてスピンドルモータに印加することにより、PLLによるサーボループを構成している。

【0003】

従って、プレーヤを制御するコントローラは、再生信号から抽出されるクロック成分によりスピンドルモータが正規の速度で回転していることを認識することができ、ディスクの回転中にイジェクト操作がなされた場合には、ディスクの回転が完全に停止したことを検出した後イジェクト動作を行うことにより、ディスクに傷が付くのを防止している。

【0004】

ところで、ディスクの回転開始は、所定電圧の印加の「キック」、位相比較による「ラフサーボ」、という手順を経て行われ、その後、ディスク回転が所定の範囲内に入るとPLLによるサーボループに入り、再生が行われる。ここで何等かの原因により「ラフサーボ」からPLLによるサーボに入ることができないと、ディスクの回転が異常に早くなってしまい、回転制御不能の状態となる。これがディスクの暴走である。

【0005】

【考案が解決しようとする課題】

上記従来のプレーヤにおいては、何等かの原因によりスピンドルモータが暴走した場合には、同期信号を検出してもディスクの回転方向が正方向の回転なのか逆方向の回転なのかは分からなかった。したがって、ディスクが暴走した場合、スピンドルモータにブレーキ信号を与えようがなく、自然停止を待つしかなかった。そのため、かかる暴走状態において、ディスクのイジェクト操作がなされた場合には、高速回転中のディスクに対してイジェクト動作を行うおそれがあり、ディスクに傷が付いたり、ひどい場合にはディスクが破損するという問題があった。

【0006】

本考案はかかる従来の問題を解決するものであり、スピンドルモータが暴走した場合には、回転方向を検出してすばやくブレーキ信号を与えてすみやかに回転停止状態に移行させ、イジェクト操作がなされた場合でも、ディスクに傷が付くことやディスクが破損することを防止することのできる優れた光ディスクプレーヤを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本考案は上記目的を達成するために、光ディスクを回転駆動するスピンドルモータの暴走を検知する暴走検知手段と、前記スピンドルモータの暴走時に、該スピンドルモータの回転方向を検知する回転方向検知手段と、該回転方向検知手段の出力に応じた極性のブレーキ信号を前記スピンドルモータに印加するブレーキ信号供給手段とを具備したことを特徴とする。

【0008】

【作用】

したがって本考案によれば、スピンドルモータが暴走した場合にはすみやかに回転停止状態に移行させ、イジェクト操作がなされた場合でも、ディスクに傷が付くことやディスクが破損することを防止することが可能となる。

【0009】

【実施例】

以下、本考案を図1及び図2を参照して詳細に説明する。

【0010】

図1は本考案の光ディスクプレーヤの実施例の構成を示すブロック図である。

図1において、1はディスク（CD）、2はこのディスク1を回転するスピンドルモータ、3は回転中のディスク1から記録情報を読み取って読取信号を得るピックアップ、4はピックアップ3をディスク1の半径方向に移動させるスレッドである。

【0011】

5はピックアップ3からの読取信号を処理するとともに、スピンドルモータ2その他のサーボ系を制御するCDシステム回路である。このCDシステム回路5は、スピンドルモータ2を駆動するスピンドルドライブ回路50、このスピンドルドライブ回路50を制御するコントロール回路51、スレッド4を駆動するスレッドドライブ回路52、ピックアップ3のトラッキングサーボを行うアクチュエータを駆動するトラッキングドライブ回路53、ピックアップ3のフォーカスサーボを行うアクチュエータを駆動するフォーカスドライブ回路54、トラッキングエラー及びフォーカスエラーを含むエラー信号を増幅するエラーアンプ55、このエラー信号を受けてトラッキングドライブ回路53及びフォーカスドライブ回路54を制御するとともに、スレッドドライブ回路52を制御するコントロール回路56を有している。

【0012】

さらにCDシステム回路5には、読取信号からRF信号を作成するRF信号作成回路57、RF信号からEFM信号を作成するEFM作成回路58、このEFM信号に所定の処理を施してコントロール回路51にスピンドルモータ制御信号を供給する信号処理回路59を有している。

【0013】

この信号処理回路5はLSIで構成されており、例えばソニー株式会社製のCD信号処理用IC（CXD2515、CXD1167等）がある。このICからはGFS出力という出力信号が送出される。この信号はフレームシンク（同期信号）がロックしたときときに得られる信号であり、フレームシンクがロックしたときにGFS信号がハイレベル“H”となる。

【0014】

6はこのプレーヤ全体を制御するコントロールマイコン、7はディスクをローディング又はイジェクトするローディング・イジェクトモータ、8はイジェクトその他の操作を入力する操作部、9はスピンドルモータ2からの電流を検出してスピンドルモータ2の暴走を検知する暴走検知手段としての電流検出部、10は比較信号Aを生成する正回転時の電圧比較器、11は比較信号Bを生成する逆回転時の電圧比較器である。すなわち電圧比較器10、11はスピンドルモータ2の回転方向を検知する回転方向検知手段を構成する。また、コントロールマイコン6はブレーキ信号供給手段を構成し、電圧比較器10、11の出力に応じた極性のブレーキ信号を、スピンドルモータ2に印加する指令をCDシステム回路5に与える。なお、スピンドルモータ2が暴走したときは比較信号A又はBのいずれかがハイレベル“H”となり、暴走状態でないときには比較信号A又はBのいずれもローレベル“L”となる。

【0015】

次に、本考案の光ディスクプレーヤの動作について説明する。図2は図1のコントロールマイコン6のディスク暴走チェックのフローチャートである。図2において、メインルーチン（図示せず）からディスク暴走チェックのルーチンに移行すると、CDシステム回路5からの信号により、フレームシンクロック状態かどうかを判定し（ステップS1）、ロック状態であればメインルーチンにリターンし、ロック状態でない場合には、ディスク回転開始から3秒経過したかどうかを判定する（ステップS2）。これは、ロック状態に移行するのにディスク回転開始から1、2秒程度はかかるからである。

【0016】

3秒経過していない場合にはメインルーチンにリターンし、3秒経過している場合には電圧比較器10からの比較信号Aが“H”かどうかを判定する（ステップS3）。比較信号Aが“H”の場合にはスピンドルモータ2が正回転方向に暴走している場合であるので、正回転ブレーキのブレーキ信号をコントロール回路51に与える旨の指令信号をCDシステム回路5に送出する（ステップS4）。

【0017】

ステップS3において比較信号Aが“H”でない場合には、電圧比較器11からの比較信号Bが“H”かどうかを判定する(ステップS5)。比較信号Bが“H”の場合にはスピンドルモータ2が逆回転方向に暴走している場合であるので、逆回転ブレーキのブレーキ信号をコントロール回路51に与える旨の指令信号をCDシステム回路5に送出する(ステップS6)。そして比較信号Bが“H”でない場合にはメインルーチンにリターンする。

【0018】

このように、スピンドルモータ2の暴走を検出したら、スピンドルモータ2に通電される電流あるいは電圧を検知し、スピンドルモータ2の回転方向を検出することにより、その回転方向に応じたブレーキ信号をスピンドルモータ2に与えて暴走をすばやく停止することができる。

【0019】

なお、上記実施例においては、CDを駆動する光ディスクプレーヤについて記述したが、CD以外の他のディスクプレーヤにも本考案を適用できることはもちろんであり、オーディオ機器以外の回転駆動機器にも本考案を適用することは可能である。また、図2のステップS2では、3秒経過を判定するものとしたが、特に3秒でなくても所定の時間経過を判定すれば良い。

【0020】

【考案の効果】

本考案は上記実施例から明らかなように、光ディスクを回転駆動するスピンドルモータが暴走した場合に、モータの回転方向を検知してその回転方向に応じたブレーキ信号をモータに印加することにより暴走をすばやく停止させ、暴走中に光ディスクの排出操作がなされたときでも、モータが停止した後に排出処理を実行するので、ディスクに傷が付いたり、ディスクが破損するのを防止することができる。